

Wire rope having a plastic sheathing

Publication number: DE3345704 (A1)

Publication date: 1985-06-27

Inventor(s): VERZICHT DES ERFINDERS AUF NENNUNG

Applicant(s): DIETZ ALFRED [DE] +

Classification:

- international: D07B1/16; D07B1/22; D07B1/00; (IPC1-7): D07B1/06;
D07B1/16

- European: D07B1/16B; D07B1/22

Application number: DE19833345704 19831217

Priority number(s): DE19833345704 19831217

Also published as:

DE3345704 (C2)

Cited documents:

DE2033810 (A1)

AT252669B (B)

Abstract of DE 3345704 (A1)

The invention relates to a wire rope having a plastic sheathing, in which plastic is applied to a basic rope structure and is anchored firmly with the wire rope. According to the invention, the plastic is applied to the intrinsically round wire rope of the basic rope structure, in such a way that a polygonal cross-section with plane faces between the corners of the polygon is obtained.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ **Patentschrift**
⑩ **DE 3345704 C2**

⑤ Int. Cl. 4:
D 07B 1/16

DE 33 45 704 C2

② Aktenzeichen: P 33 45 704.2-22
② Anmeldetag: 17. 12. 83
② Offenlegungstag: 27. 6. 85
② Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 31. 8. 89

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦ Patentinhaber:
Dietz, Alfred, 8632 Neustadt, DE

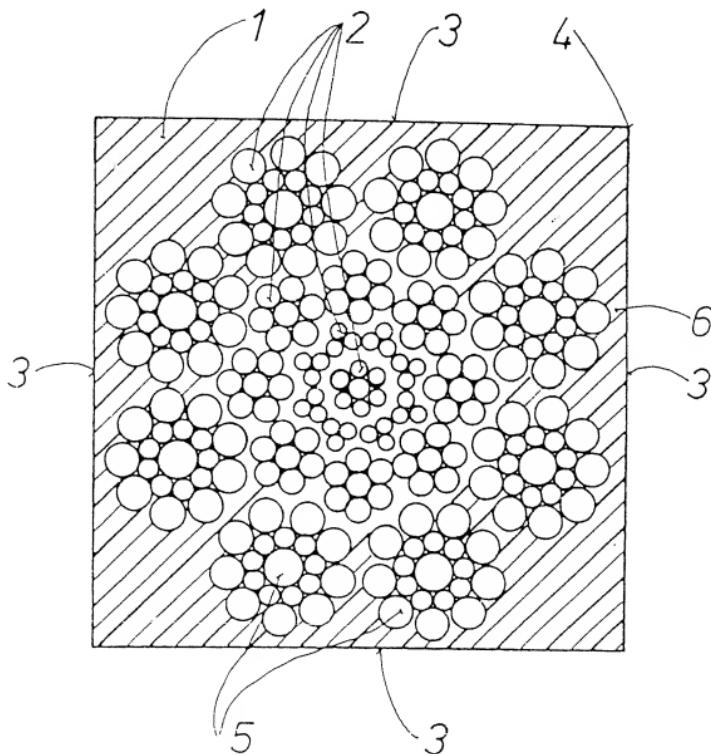
⑦ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-OS 20 33 810
AT 2 52 669

⑤ Drahtseil mit einer Kunststoff-Ummantelung

DE 33 45 704 C2

Fig. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Drahtseil mit einer Kunststoff-Ummantelung, bei dem Kunststoff auf eine Seilbasiskonstruktion aufgebracht ist, die aus Außenlizen, einer oder mehreren Lagen von Innenlizen und einer Kernlizit besteht, wobei die Außenlizen kleine Abstände voneinander aufweisen und wobei die Lizen der Seilbasiskonstruktion im Parallelschlag versetzt sind und die Kunststoff-Ummantelung in der Seilbasiskonstruktion verankert ist.

Ein derartiges Drahtseil zeigt die DE-AS 12 21 926. Ummantelungen mit Kunststoff, wie z.B. Polyamid schützen das Drahtseil gegen Korrosion, chemische Einflüsse oder dgl. Es haben sich aber Probleme ergeben, eine dauerhafte Verankerung des Kunststoffs in der Seilbasiskonstruktion zu schaffen. Dehalb wurden die Lizen der Außenlage der Seilbasiskonstruktion mit schmalen Spalten versetzt, in die der Kunststoff schwabenschwanzförmig eingreifen kann, um sich fest auf dem Seil zu verankern. Die Lizen der Außenlage wurden dabei zweckmäßig mit der an sie angrenzenden Seillage des Seillinieres im Parallelschlag versetzt.

Die AT-PS 2 52 669 zeigt ein Drahtseil mit zwischen seinen Außenlizen eingefügten Kunststoffkeilen, welche die Außenlizen schwabenschwanzförmig untergrücken. Um während der Seilbelastung allzuhohe radiale Drücke der Außenlizen auf den Seiltkern zu vermeiden, sind die Kunststoffkeile, im Querschnitt gesehen, radial nach außen zu Buckeln gewölbt. Der Seilquerschnitt erhält dadurch näherungsweise die Form eines Polygons mit abgerundeten Ecken, wobei sich allerdings zwischen diesen Ecken keine ebenen Flächen ergeben.

Die DE-OS 20 33 810 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von mit Flächen versehenen Seilen. Dabei werden z.B. auf einer quadratischen Unterlage Fülgarne, -adern oder -stränge auf die Ecken der Unterlage aufgelegt und das Seil nach Aufbringen jeweils einer Verscillage entsprechend der gewünschten Querschnittsform des Seiles formgepreßt. Eine Kunststoffummantelung ist nicht vorgesehen. Das mit Flächen versehene Drahtseil weist eine normale Machart auf und es muß deshalb beweisfertig werden, ob es trotz des besonderen Arbeitsganges des Formpressens nach seiner Herstellung, insbesondere bei laufendem Betrieb unter Last, seine Gefügestabilität beibehält.

Den Vorteilen eines mit Kunststoff ummantelten Drahtseils stehen gewisse Nachteile gegenüber, die darin liegen, daß Probleme beim Erkennen der Abgleireife des Drahtseils entstehen. Dies gilt umso mehr, je fester der Kunststoffmantel auf dem Seil haftet, bzw. das Seil umgibt. Es war deshalb erforderlich, das mit Kunststoff ummantelte Drahtseil nach einer empirisch ermittelten Zeitdauer abzulegen und durch ein neues zu ersetzen. Dabei war selbstverständlich ein gewisser Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen. Dies gilt, soweit keine magnetinduktiven Prüfungen durchführbar sind. Das hatte zur Folge, daß trotz der unbestreitbaren Vorteile einer Kunststoff-Ummantelung derartige Drahtseile nicht die ihnen gebührende Verbreitung gefunden haben. Da die Erkennung der Abgleireife bei mit Kunststoff ummantelten Drahtseilen Schwierigkeiten bereitet, wäre es von großem Wert, durch geeignete Maßnahmen die Lebensdauer solcher unter Last und unter Biegungen arbeitender Drahtseile mit Kunststoff-Ummantelung zu steigern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Drahtseil der eingangs genannten Art dahingehend zu verbes-

sern, daß die Lebensdauer wesentlich erhöht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die im Hauptanspruch angeführten Maßnahmen. In den Unteransprüchen sind zweckmäßige weitere Ausbildungen gekennzeichnet.

Bei Versuchen auf Prüfmaschinen bei Gegenbiegewechselanordnung hat sich mit erfundungsgemäßen Drahtseilen eine bisher unbekannte hohe Biegewechselbeständigkeit ergeben. Mit Zunahme der Lizenzahlen und Anordnung dünner Drähte in der Seilbasisfestigkeit ist eine weitere Steigerung der Biegewechselfestigkeit möglich. Ursächlich für diesen überraschenden Effekt dürfte die gute Abstützung der Flanken des Seiles auf entsprechenden Rollenprofilen und die äußerst geringe Torsion des Seilkörpers sein. Dies gilt vor allem für deren Verwendung als Spannseile, auf denen Fahr- bzw. Fördereinrichtungen, wie z.B. Schiebstandsanlagen Rollen für Förderwagen oder dgl. bewegt werden.

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele des erfundungsgemäßen Drahtseils dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 im Querschnitt ein Vierkantseil,

Fig. 2 im Querschnitt ein Dreikantseil,

Fig. 3 und 4 dieselben Seile mit abgerundeten Ecken.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt durch ein Vierkantseil, wobei die Seilbasiskonstruktion des Drahtseils 2 an sich rund ist und die Kunststoff-Ummantelung so aufgebracht ist, daß der Kunststoff 1 einerseits in den Seilgefügen zwischen den Außenlizen 5 bis zu den Innenlizen 3 eindringen und sich dabei gut verankern kann, und andererseits die Außenlizen 5 mit ebenen Flächen 3 zwischen den Ecken 4 durch den Kunststoff 1 umgeben werden. Der Kunststoff 1 überdeckt dabei die Außenlizen 5. Die Wandstärke 6 des die Außenlizen 5 überdeckenden Kunststoffmantels kann an den ebenen Flächen 3 gegenüber den benachbarten Außenlizen 5 etwa $1/10$ des Durchmessers einer Außenlizit betragen.

Als Kunststoff wird vorteilhaft ein hochwertiges, verschleißfestes Polyamid verwendet, das weitgehend amorph verarbeitet nach der Verteilung auf die Seilbasiskonstruktion extrudiert wird. Die Seilbasiskonstruktion kann dabei aus Außenlizen 5, einer oder mehreren Lagen von Innenlizen und einer Kernlizit bestehen.

Fig. 2 zeigt den Querschnitt durch ein Dreikantseil. Der Aufbau der Seilbasiskonstruktion kann dabei in ähnlicher Weise vorgenommen werden, auf dem an sich runden Drahtseil ist der Kunststoff gut verankert. Zwischen den Ecken 4 ergeben sich ebene Flächen 3.

Die Fig. 3 und 4 zeigen die gleichen Seile wie Fig. 1 und 2, jedoch mit stark abgerundeten Ecken. Der Radius der Abrundung an den Ecken 4 des quadratischen Seilquerschnitts (Fig. 3) kann etwa $1/3$ des Durchmessers des Drahtseils 2 betragen. Der Radius der Abrundung an den Ecken 4 des dreieckförmigen Seilquerschnitts (Fig. 4) kann etwa $1/3$ des Durchmessers des Drahtseils 2 betragen.

Patentansprüche

1. Drahtseil mit einer Kunststoff-Ummantelung, bei dem Kunststoff auf eine Seilbasiskonstruktion aufgebracht ist, die aus Außenlizen, einer oder mehreren Lagen von Innenlizen und einer Kernlizit besteht, wobei die Außenlizen kleine Abstände voneinander aufweisen und wobei die Lizen der Seilbasiskonstruktion im Parallelschlag versetzt sind und die Kunststoff-Ummantelung in der Seilbasiskonstruktion verankert ist, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Kunststoff (1) auf das an sich runde Drahtseil (2) der Seilbasiskonstruktion derart aufgebracht ist, daß sich ein polygonaler Querschnitt und ebene Außenflächen (3) ergeben.

2. Drahtseil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich ein polygonaler Querschnitt des ummantelten Drahtseiles (2) quadratisch ist.

3. Drahtseil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des ummantelten Drahtseiles (2) dreieckig ist.

4. Drahtseil nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken (4) abgerundet sind.

5. Drahtseil nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß die ebenen Flächen (3) von die Außenlitzen (5) überdeckendem Kunststoff (1) gebildet werden.

6. Drahtseil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke (6) des die Außenlitzen (5) überdeckenden Kunststoffmantels an den ebenen Flächen (3) gegenüber den benachbarten Außenlitzen (5) etwa $\frac{1}{10}$ des Durchmessers einer Außenlitze (5) beträgt.

7. Drahtseil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Abrundung an den Ecken (4) des quadratischen Seilquerschnitts etwa $\frac{1}{5}$ des Durchmessers des Drahtseiles (2) beträgt.

8. Drahtseil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Abrundung an den Ecken (4) des dreieckigen Seilquerschnitts etwa $\frac{1}{3}$ des Durchmessers des Drahtseiles (2) beträgt.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

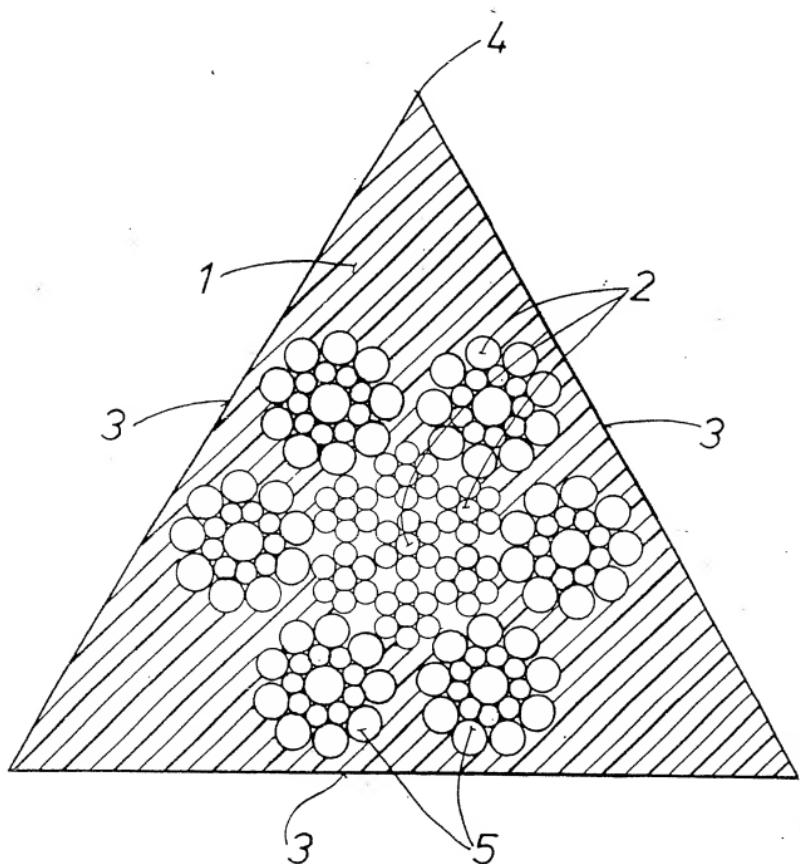


Fig.3

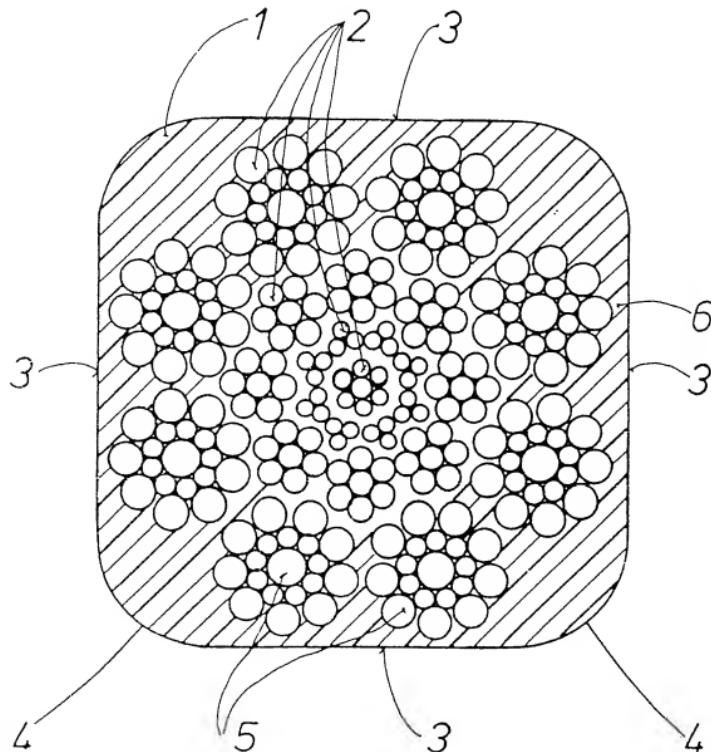


Fig.4

